MANUAL DE USUARIO

ES

SAI Online Trifásico 10K~20K

Sistema de Alimentación Ininterrumpida

Siga estrictamente todas las advertencias e instrucciones de este manual.

Para instalar la unidad SAI – UPS correctamente, lea todas las instrucciones atentamente y después guárdelas, por si necesitara volver a consultarlas en el futuro.

No utilice ni conecte el SAI antes de haber leído atentamente toda la información de seguridad y las instrucciones de uso.

Índice

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC)..... 3

1.1. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO 3
1.2. PREPARACIÓN 3
1.3. INSTALACIÓN 3
1.4. INTERVENCIÓN 4
1.5. NORMATIVAS 4

2. INSTALACIÓN 5

2.1. DESEMBALAJE E INSPECCIÓN 5
2.2. VISTA DEL PANEL POSTERIOR 6
2.3. INSTALACIÓN DE SAI INDIVIDUAL 7
2.4. INSTALACIÓN DEL SISTEMA SAI EN PARALELO 8
2.5. INSTALACIÓN DEL SOFTWARE 9

3. FUNCIONAMIENTO 10

3.1. FUNCIONAMIENTO DE LOS BOTONES 10
3.2. INDICADOR DE LED Y PANEL LCD 10
3.3. ALARMA ACÚSTICA 12
3.4. FUNCIONAMIENTO DEL SAI INDIVIDUAL 12
3.5. FUNCIONAMIENTO EN PARALELO 14
3.6. SIGNIFICADO DE LAS ABREVIATURAS EN EL DISPLAY LCD 16
3.7. CONFIGURACIÓN LCD 17
3.8. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONAMIENTO MODO/STATUS 22
3.9. CÓDIGOS DE FALLO 27
3.10. INDICADORES DE ADVERTENCIA 27
3.11. CÓDIGOS DE ADVERTENCIA 27

4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 28

5. ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO 29

5.1. CONSERVACIÓN 29
5.2. MANTENIMIENTO 29

6. ESPECIFICACIONES 30

1. Instrucciones de seguridad y de compatibilidad electromagnética (EMC)

Por favor, lea el siguiente manual del usuario y las instrucciones de seguridad antes de instalar o utilizar su SAI

1.1. Transporte y Almacenamiento

Por favor, transporte el SAI en su embalaje original para protegerlo de golpes y de impactos.

El SAI debe mantenerse en un ambiente seco y ventilado.

1.2. Preparación

Si el SAI se ha movido de un lugar frío a otro más cálido puede producirse condensación. Antes de la instalación debe estar completamente seco. Deje que se climatice durante, al menos, dos horas en el lugar en el que va a ser instalado.

No instale el SAI cerca de elementos de agua o en ambientes húmedos.

No instale el SAI bajo la luz directa del sol o cerca de fuentes de calor.

No bloquee los orificios de ventilación del SAI.

1.3. Instalación

No conecte aparatos o dispositivos que den sobrecarga del SAI, por ejemplo, impresoras láser, motores o equipos de gran capacidad. Los enchufes de salida o terminales pueden no soportar la carga y podrían quemarse

Los cables deberán estar colocados de forma que nadie pueda tropezar con ellos.

No bloquee las salidas de aireación del SAI. El SAI deberá ser instalado en lugares con suficiente ventilación y debe haber suficiente espacio en todos los laterales para garantizar una ventilación adecuada para el correcto funcionamiento.

El SAI está equipado con toma a tierra. La configuración del sistema debe estar conectada a masa de tierra potencial, incluso los las baterías externas que puedan conectarse.

El SAI debe ser instalado sólo por personal cualificado.

Para no tener problemas en caso de cortocircuitos, debe instalarse un dispositivo de protección adecuado en el cableado.

Al realizar la instalación eléctrica debería incluirse un dispositivo de emergencia que impida alimentar el exceso de carga del SAI en cualquier modo de operación.

Cuando se conecta el cableado del sistema SAI, se debe enchufar en primer lugar la masa de tierra a los terminales.

La instalación y el cableado del sistema SAI deben ser ejecutados de conformidad con las leyes y reglamentos eléctricos de cada país.

1.4. Intervención

Nunca, en ningún momento ni por ninguna razón, desconecte el cable de tierra del SAI o de los terminales del cableado, ya que anula la protección de todo el sistema, incluyendo la de todas las cargas conectadas al SAI.

El SAI tiene su propia fuente de alimentación interna (baterías). Las tomas de salida o los terminales de salida del SAI pueden tener corriente eléctrica, incluso si el SAI no está conectado a la red eléctrica.

Para desactivar completamente el SAI, debe pulsar el botón "OFF" y desconectar la alimentación.

Asegúrese de que ningún líquido u otros objetos extraños entren en el SAI. Esto anula la garantía del producto.

El SAI puede ser utilizado por cualquier persona, aún sin tener experiencia previa.

1.5. Normativas

*** Seguridad**	
IEC/EN 62040-1	
*** EMI**	
Emisiones conductivas: .....IEC/EN 62040-2	Categoría C3
Emisiones radiadas: .....IEC/EN 62040-2	Categoría C3
***EMS**	
ESD: .....IEC/EN 61000-4-2	Nivel 4
RS: .....IEC/EN 61000-4-3	Nivel 3
EFT: .....IEC/EN 61000-4-4	Nivel 4
SURGE: .....IEC/EN 61000-4-5	Nivel 4
CS: .....IEC/EN 61000-4-6	Nivel 3
Frecuencia de potencia de campo magnético:.IEC/EN 61000-4-8	Nivel 4
Señales de baja frecuencia:.....IEC/EN 61000-2-2	
Advertencia: Este es un producto para uso comercial e industrial, pueden ser necesarias restricciones suplementarias o medidas adicionales para evitar perturbaciones.	

2. Instalación

Existen dos tipos de SAIs On-Line trifásicos: modelo estándar y de larga autonomía. Por favor consulte los modelos en la siguiente tabla.

Modelo	Tipo	Modelo	Tipo
10K	Modelo Standard	10K-L	Modelo Larga autonomía
15K		15K-L	
20K		20K-L	

La función de uso en paralelo está disponible de manera opcional en ambos tipos bajo demanda. El SAI con función paralela se llama “modelo Paralelo”. La instalación y uso del SAI en paralelo se describe en detalle en el capítulo siguiente.

2.1. Desembalaje e Inspección

Abra la caja y compruebe que el contenido de su interior. Debería encontrar:

- Un SAI - UPS
- Un manual de usuario
- Un CD de software para el control
- Un cable RS-232 (opcional)
- Un cable USB
- Un cable paralelo (sólo para modelo paralelo)
- Un cable duplicador de alimentación (sólo para modelo paralelo)

NOTA: Antes de instalarlo, revise el SAI. Asegúrese de que no ha sido dañado durante el transporte. Si es así, NO encienda el SAI y notifique inmediatamente al transportista y a su distribuidor los daños o la falta de piezas. Por favor, mantenga el embalaje original en un lugar seguro para uso futuro.

2.2. Vista del panel posterior

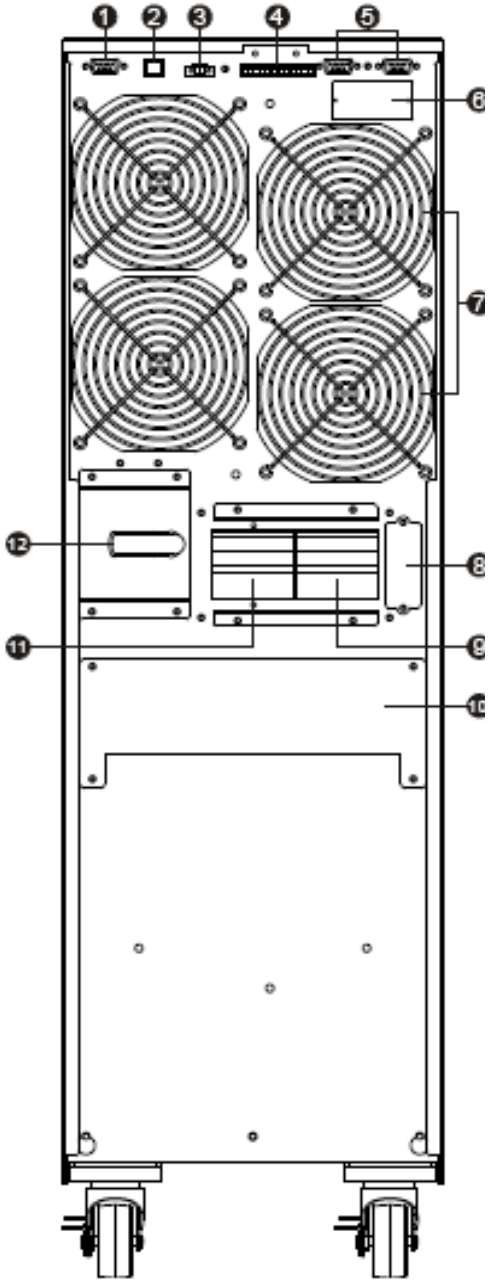


Figura 1: Panel posterior 10K(L)/15K(L)/20K(L)

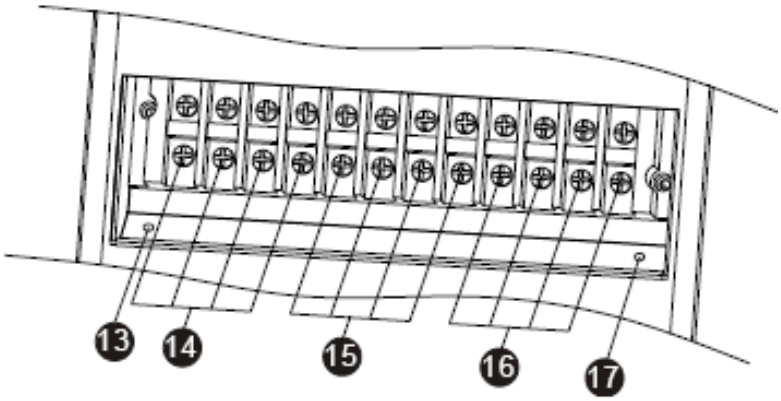


Figura 2: Terminales entrada/salida 10K(L)/15K(L)/20K(L)l

1. Puerto de comunicación RS-232
2. Puerto de comunicación USB.
3. Conector para la función de apagado de emergencia: EPO (*Emergency Power Off*)
4. Puerto para compartir corriente (disponible sólo para modelos paralelo)
5. Puerto paralelo (disponible sólo para modelos paralelo)
6. Slot Inteligente para tarjetas SNMP/Web y AS400
7. Ventilador de la etapa de potencia
8. Terminal para la batería externa (sólo para el modelo de larga autonomía)
9. Disyuntor del circuito de entrada del bypass (sólo para unidades de entrada dual)
10. Terminal de Entrada / Salida (vea figura 2)
11. Disyuntor de línea de entrada
12. Interruptor del bypass de mantenimiento
13. Terminal salida Tierra
14. Terminal de salida: para cargas críticas
15. .Terminal de Línea de entrada
16. Terminal de entrada bypass (sólo para unidades de entrada dual)
17. Terminal entrada Tierra

2.3. Instalación de SAI individual

La instalación y el cableado deben ser realizados de acuerdo con las leyes/regulaciones locales sobre electricidad y las siguientes instrucciones deben ser llevadas a cabo por personal profesional.

1) Asegúrese de que los cables e interruptores del edificio sean los adecuados para la capacidad nominal de SAI para evitar el riesgo de cortocircuitos o incendio.
   NOTA: No utilice el enchufe de la pared como fuente de entrada al SAI, porque su corriente es inferior a la corriente de entrada máxima del SAI y el enchufe podría quemarse y quedar inutilizable.
2) Apague la alimentación principal de entrada antes de realizar la instalación del SAI.
3) Apague todo los dispositivos antes de conectarlos al SAI.
4) Los cables de conexión del SAI deben tener las características de la siguiente tabla:

Modelo	Especificaciones cable de conexión (AWG)				
	Entrada (Fase)	Salida (Fase)	Neutro	Batería	Masa tierra
10K	10	10	8		8
10K-L	10	10	8	8	8
15K	8	8	6		6
15K-L	8	8	6	6	6
20K	8	8	6		6
20K-L	8	8	6	6	6

NOTA 1: El cable del 10K/10K-L debe soportar una corriente superior a 40A. Por seguridad y eficiencia, se recomienda utilizar el tipo de cable 10AWG (Ø2.255mm) o más grueso para las fases y el tipo de cable 8AWG (Ø3.264mm) o más grueso para el neutro.
NOTA 2: El cable del 15K/15K-L debe soportar una corriente superior a 63A. Por seguridad y eficiencia, se recomienda utilizar el tipo de cable 8AWG (Ø3.264mm) o más grueso para las fases y el tipo de cable de 6AWG (Ø4.115mm) o más grueso para el neutro.
NOTA 3: El cable del 20K/20K-L debe soportar una corriente superior a 63A. Por seguridad y eficiencia, se recomienda utilizar el tipo de cable 8AWG (Ø3.264mm) o más grueso para las fases y el tipo de cable de 6AWG (Ø4.115mm) o más grueso para el neutro.
NOTA 4: La selección del color de los cables debe ser realizada de acuerdo con las leyes y reglamentos eléctricos locales (Normalmente negro para Línea, azul para Neutro y verde/amarillo para Tierra).

5) Retire la cubierta de los terminales situada en el panel posterior del SAI. Conecte los cables de acuerdo con los siguientes esquemas del terminal: (Conecte primero el cable de tierra para realizar las conexiones. Desconecte al final el cable de tierra cuando se trate de desconectar.)

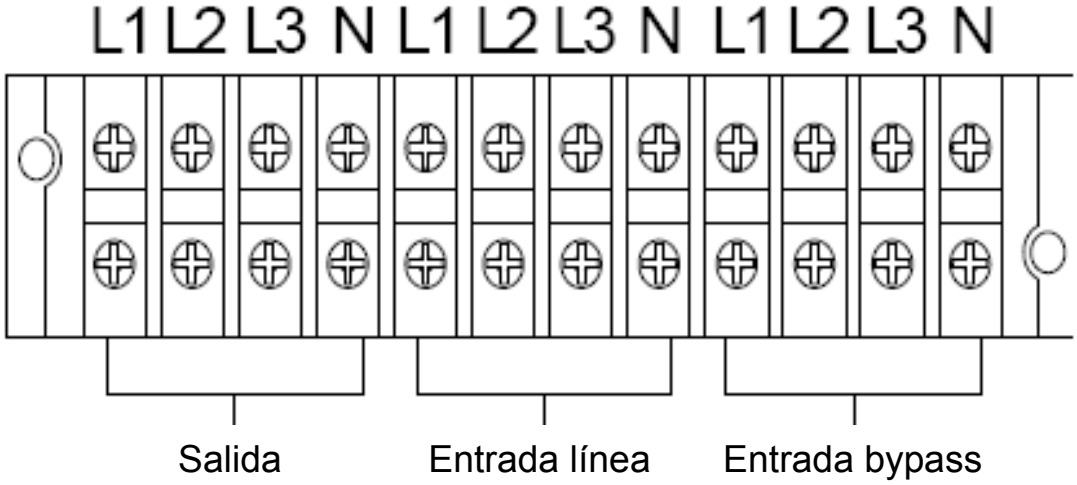


Diagrama de conexiones del bloque de terminales del SAI 10K-L/15K-L/20K-L

Para las unidades de entrada dual, si existen dos entradas separadas, conecte la entrada de línea y la entrada de bypass respectivamente. Si existe una sola entrada en común, por favor, conecte la entrada de línea y la entrada de bypass juntas.

NOTA 1: Compruebe que los cables están firmemente conectados a cada polo del terminal.

NOTA 2: Instale el interruptor/disyuntor de salida entre los terminales de salida y las cargas conectadas al SAI, en una zona de fácil acceso. Este interruptor/disyuntor debe estar provisto de una función de protección de corriente de fuga. si es necesario, para casos de emergencia.

6) Vuelva a colocar la cubierta de los terminales en el panel posterior del SAI.

Nota: (para los modelos de SAI estándar)

- Asegúrese de que el SAI esté apagado antes de la instalación. El SAI no debe estar encendido mientras se conecta el cableado.
- No trate de cambiar el modelo estándar a larga autonomía. En concreto, no conecte baterías externas a las baterías internas del SAI estándar. El tipo de baterías y la tensión pueden ser diferentes. ¡Al conectarlas puede causar riesgo de descarga eléctrica o incendio!

Advertencia: (para modelos de larga autonomía)

- Asegúrese de que haya instalado un disyuntor DC o cualquier otro dispositivo de protección entre el SAI y el pack de baterías externo. En caso contrario, instálelo con cuidado. Apague el interruptor de la batería antes de la instalación.

  NOTA: El interruptor de las baterías debe estar en la posición "OFF". A continuación, instale la batería.
- Preste atención al voltaje de batería indicado en el panel posterior. Si desea modificar el número de baterías, asegúrese de modificar la configuración simultáneamente. La conexión de voltajes de batería equivocados puede provocar daños permanentes al SAI. Asegúrese que la tensión de batería es correcta.
- Preste atención a la indicación de polaridad en el exterior de los terminales de la batería y asegúrese de que los polos están correctamente conectados. Una conexión incorrecta puede causar daños permanentes al SAI.
- Asegúrese de que el cable de protección tierra es correcto. Revise cuidadosamente las especificaciones del cable: color, posición, conexión y conductividad adecuados.
- Asegúrese de que las conexiones de entada y salida sean correctas. Compruebe cuidadosamente: las especificaciones del cable, color, posición, conexión y conductividad. Asegúrese de que la relación L/N sea correcta, si se invierte la polaridad puede crear un cortocircuito que dañe al SAI.

2.4. Instalación del sistema SAI en Paralelo

Si tiene un SAI estándar, de uso individual, no tenga en cuenta esta sección.

1) Instale el SAI o los SAIs y el cableado teniendo siguiendo los pasos de la sección 2.3.
2) Conecte los cables de salida de cada SAI a un interruptor de salida.
3) Conecte todos los interruptores de salida en un solo interruptor de salida principal, de potencia nominal suficiente para todos los SAI en paralelo. Las cargas se conectarán directamente a este interruptor.
4) Cada SAI está conectado a una batería de forma independiente.

NOTA: No se puede usar un solo pack de baterías en un sistema de SAIs en paralelo. Esto puede causar un error permanente al sistema.

5) Consulte el siguiente esquema de conexiones:

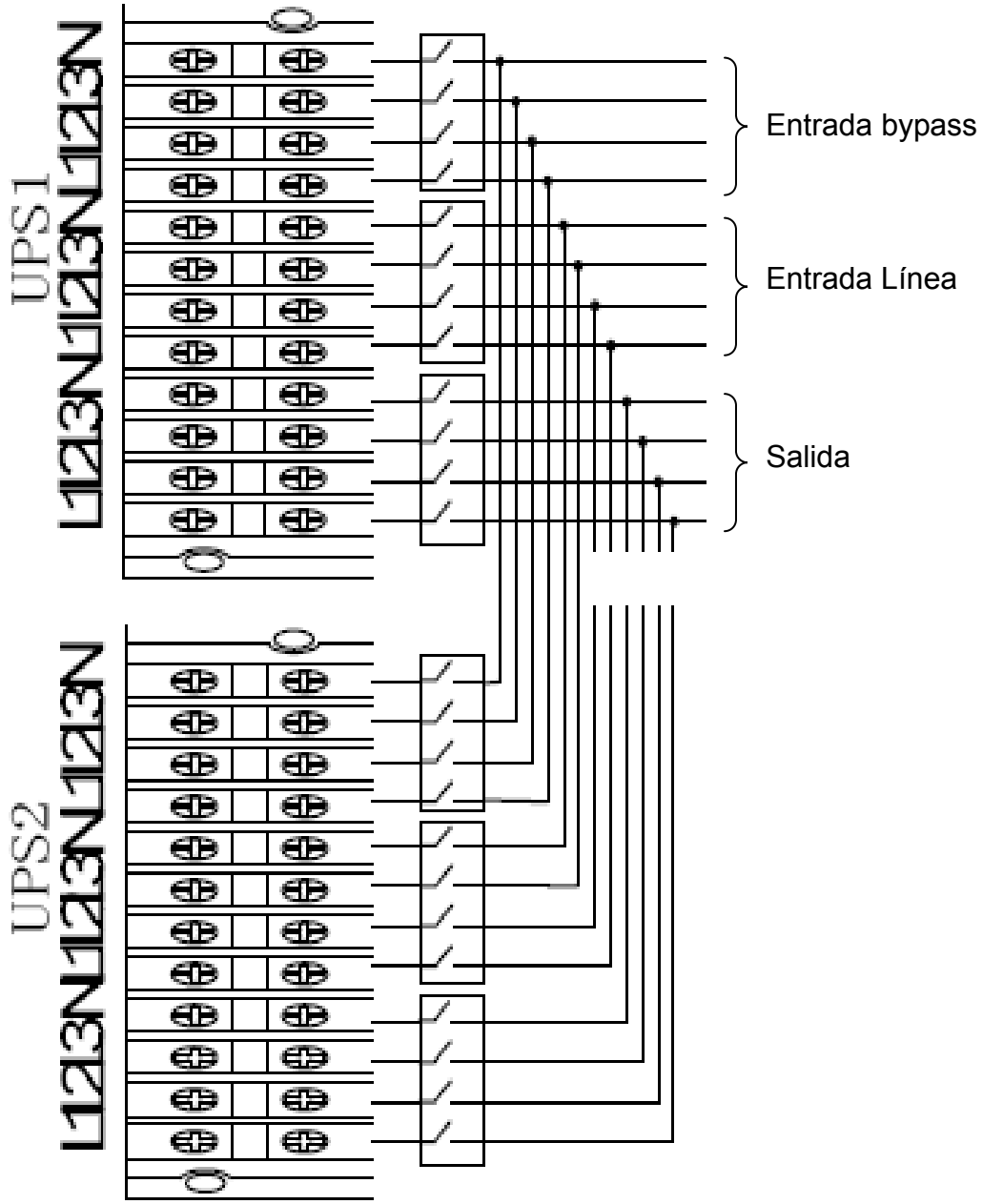


Diagrama de conexiones del sistema paralelo para 10K-L/15K-L/20K-L

2.5. Instalación del software

Para una protección óptima del sistema, instale el software de monitorización del SAI para configurar su apagado.

> ⚠ Instale el CD o visite la página web **http://www.laparaups.com/en/software.php** para descargar la última versión del software.

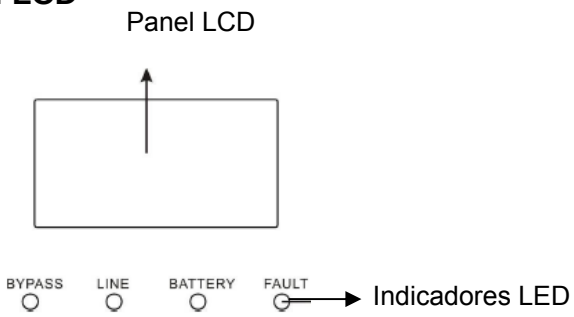
3. Funcionamiento

3.1. Funcionamiento de los botones

Botón	Función
Botón ON/Enter	➢ Enciende el SAI: Pulse el botón durante más de 0.5s para encender el SAI. ➢ Botón Enter: Pulse para confirmar la selección en el menú de configuración.
Botón OFF/ESC	➢ Apaga el SAI: Presione el botón durante más de 0.5s para apagar el SAI. ➢ Presione este botón para volver al menú de configuración anterior.
Botón Test/Up	➢ Prueba de batería: Presione el botón durante más de 0.5s para probar la batería, estando en modo AC o CVCF*. ➢ Presione este botón para ver la siguiente opción de configuración.
Botón Mute/Down	➢ Apaga la alarma: presione el botón durante más de 0.5s para apagar la alarma. Por favor, consulte la sección 3.4 - 9 para más detalles. ➢ Pulse este botón para ver la opción de configuración anterior.
Botón Test/Up + Mute/Down	➢ Pulse los dos botones simultáneamente durante más de 1s para entrar / salir del menú de configuración.

* Modo CVCF = Modo convertidor: Voltaje Constante y Frecuencia Constante

3.2. Indicadores de LED y panel LCD



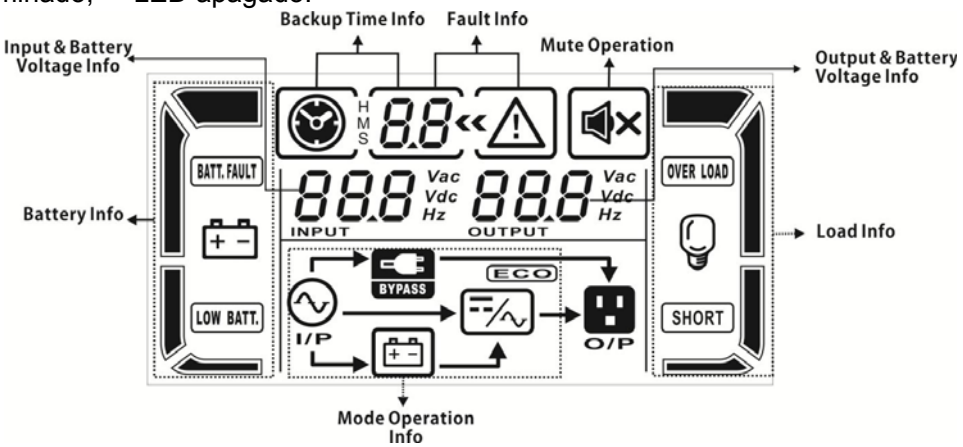
Indicadores LED:

Hay 4 indicadores LED en el panel frontal para mostrar el estado operativo de SAI:

Modo / LED	Bypass	Línea	Batería	Fallo
Arranque del SAI	●	●	●	●
Modo Sin salida	○	○	○	○
Modo Bypass	●	○	○	○
Modo AC	○	●	○	○
Modo Batería	○	○	●	○
Modo CVCF	○	●	○	○
Test Batería	●	●	●	○
Modo ECO	●	●	○	○
Fallo	○	○	○	●

Nota: ● LED iluminado, ○ LED apagado.

Panel LCD:



Display	Función
Información del tiempo de autonomía	
	Indica el tiempo de autonomía H: horas, M: minutos, S: segundos
Información de los Fallos	
	Indica que existe una alarma de fallo.
	Indica el código de error, que se enumeran en detalle en la sección 3.9.
Funcionamiento sin alarmas	
	Indica que la alarma sonora está desactivada.
Información salida y batería	
	Indica la tensión de salida, frecuencia, o tensión de batería. Vac: tensión salida - Vdc: tensión batería - Hz: frecuencia
Información de carga	
	Indica el nivel de carga: de 0-25%, 26-50%, 51-75%, y 76-100%.
	Indica Sobrecarga.
	Indica cortocircuito en salida del SAI o en las cargas conectadas.
Información del modo operativo	
	Indica si el SAI está conectado a la red eléctrica.
	Indica que la batería está activa.
	Indica que el circuito de bypass está activo.
	Indica que el modo ECO está activo.
	Indica que el circuito del inversor está activo.
	Muestra que las salidas tomas están activas.
Información baterías	
	Indica el nivel de batería: de 0-25%, 26-50%, 51-75%, y 76-100%.
	Indica un fallo en las baterías.
	Indica baja tensión de las baterías.
Información de tensión de entrada y batería	
	Indica la tensión de entrada, o frecuencia, o tensión de la batería. Vac: tensión de entrada, Vdc: tensión batería, Hz: frecuencia de entrada

3.3. Alarma acústica

Descripción	Intervalo de alarma	Mute
Estado del SAI		
Modo Bypass	Alarma cada 2 minutos	Si
Modo Batería	Alarma cada 4 segundos	
Modo Fallo	Alarma continua	
Advertencia		
Sobrecarga	Suena 2 veces cada segundo	No
Otros avisos	Alarma cada segundo	
Fallo		
Todos los fallos	Alarma continua	Si

3.4. Funcionamiento del SAI individual

1. Encendido del SAI con conexión a red AC (en modo AC)

1) Después de que el SAI está conectado correctamente a la red eléctrica, ponga el interruptor de la batería en posición "**ON**" (este paso es sólo para los modelos de larga autonomía). A continuación, ponga el interruptor de entrada de línea en posición "**ON**" (para unidades de entrada dual ponga también el interruptor de entrada de bypass a posición "**ON**"). En este momento el ventilador está funcionando y el SAI se inicializa. Unos segundos después el SAI alimenta las cargas a través del bypass. El SAI está funcionando en modo bypass.

   NOTA: Cuando el SAI está en modo bypass, la tensión de salida se suministra directamente de la red AC por lo que las cargas no están protegidas por el SAI. Para protegerlas, es necesario encender el SAI. Consulte el paso siguiente.

2) Presione el botón "**ON**" durante 0.5s para encender el SAI y la alarma suena una vez.

3) Después de unos segundos, el SAI entra en modo AC. Si hay alguna anormalidad en la red el SAI operará en modo batería sin interrupción.

   NOTA: Si el SAI se apagara automáticamente en modo batería y se restableciera la red, el SAI se re-iniciaría automáticamente en modo AC.

2. Arrancar el SAI en modo batería (sin entrada de toma eléctrica)

1) Asegúrese de que el interruptor de la batería esté en posición "**ON**" (sólo modelos de larga autonomía).
2) Presione el botón "**ON**" para permitir la entrada de la corriente eléctrica al SAI. El SAI pasará a modo "sin salida". Entonces, presione el botón "**ON**" durante 0.5s para encender el SAI y la alarma sonará una vez.
3) Después de algunos segundos, el SAI se encenderá en modo de Batería.

3. Conectar los dispositivos en el SAI.

Después de la que el SAI esté activado, se pueden conectar los dispositivos al SAI.

1) Encienda el SAI y después los dispositivos, uno a uno. La pantalla LCD muestra el nivel de carga total.
2) Si necesita conectar cargas inductivas (p.ej., impresora láser) calcule el pico de corriente inicial para ver si coincide con la capacidad del SAI ya que el consumo de potencia de este tipo de cargas es muy alto.
3) Si el SAI está sobrecargado, la alarma emite dos pitidos cada segundo.
4) Si existe sobrecarga, desconecte alguna de las cargas inmediatamente. Por seguridad del sistema, la carga conectada no debe superar el 80% de la capacidad nominal del SAI.
5) Si, estando en modo AC, el tiempo de sobrecarga está por encima del tiempo indicado en las especificaciones, el SAI cambia automáticamente a modo bypass. Después de eliminar la sobrecarga, el SAI volverá a modo AC. Si, estando en modo batería, el tiempo de sobrecarga supera al tiempo indicado en las especificaciones, el SAI entrará en modo Fallo. En este momento, si el bypass está activado el SAI alimentará las cargas vía bypass. Si el bypass no está activado o la potencia de entrada no está en el rango aceptable, las salidas se apagarán automáticamente.

4. Cargar la batería

1) Cuando el SAI está conectado a la red y suministra energía, el cargador carga la batería automáticamente, excepto si el SAI está modo de batería o durante la comprobación de baterías.

2) Se recomienda cargar la batería durante al menos 10 horas antes de su uso. En caso contrario, el tiempo de autonomía puede ser más corto de lo esperado.

3) Asegúrese de ajustar el número de baterías en el panel de control, que debe ser coherente con la conexión real. (Vea a la sección 3.4.12, para conocer los detalles de la configuración).

5. Funcionamiento en modo batería

1) Si el SAI está en modo de batería, la alarma emite un sonido diferente según la capacidad de la batería. Si la capacidad de la batería es de más del 25%, la alarma suena una vez cada 4 segundos. Si el voltaje de la batería se reduce, la alarma emite un pitido más rápido (una vez cada segundo) para recordar que la batería está a punto de agotarse y que el SAI se apagará automáticamente en muy poco tiempo. Para desactivar la alarma de apagado y prolongar el tiempo de autonomía, el usuario puede quitar algunas de las cargas no-críticas. Si ya no hay más cargas que se puedan quitar, el usuario debe apagar el resto de las cargas cuanto antes para proteger los dispositivos o guardar datos. De otra forma, existe el riesgo de perder datos o de fallo de carga.

2) En modo batería, si la alarma resulta molesta, los usuarios pueden presionar el botón Mute para silenciarla.

3) En los modelos larga autonomía, el tiempo depende de la capacidad de las baterías externas.

4) El tiempo de autonomía puede variar dependiendo de la temperatura ambiente y de los tipos de cargas.

5) Cuando se agota el tiempo de autonomía de 16,5 horas (valor predeterminado en el panel LCD), el SAI se apagará automáticamente para proteger las baterías. Este tiempo de descarga de batería puede ser activado o desactivado a través del panel de control LCD. (Ver sección 3.7 Configuración de pantalla).

6. Comprobación de baterías

1) Para comprobar el estado de las baterías cuando el SAI está funcionando en los modos AC / CVCF / ECO, pulse el botón "Test" para que el SAI pueda ejecutar la auto-comprobación de batería.

2) Se puede configurar la auto-comprobación de baterías a través del software.

3) Si el SAI está en auto-comprobación de batería, la pantalla LCD y la alarma funcionarán como si el SAI estuviera en modo de batería, excepto que el LED de batería parpadea.

7. Apagar el SAI en funcionamiento en modo AC

1) Apague el inversor del SAI pulsando el botón "**OFF**" durante al menos 0.5s. La alarma suena una vez y el SAI pasará a modo by-pass.
NOTA 1: Si el SAI ha sido configurado para permitir el funcionamiento de las tomas en bypass, todos las tomas de salida y terminales suministrarán la tensión directamente de la red eléctrica, a pesar de haber apagado el SAI (inverter)
NOTA 2: Al apagar el SAI, hay que tener en cuenta que el SAI está funcionando en modo bypass y hay riesgo de pérdida de electricidad para los dispositivos conectados.

2) En modo bypass sigue existiendo tensión de salida. Para desactivar completamente el SAI es necesario apagar el interruptor del disyuntor de la línea de entrada (para unidades de entrada dual, también hay que apagar el interruptor de línea de bypass). En unos segundos, la pantalla se apaga completamente.

8. Apagar el SAI en modo batería (sin alimentación de la red)

1) Para apagar el SAI pulse el botón "**OFF**", por lo menos durante 0.5s, la alarma suena una vez.
2) El SAI deja de proporcionar electricidad en las salidas y el panel LCD se apaga.

9. Apagar la alarma

1) Para desactivar la alarma, presione el botón "**Mute**", por lo menos durante 0.5s. La alarma emite un pitido. Si pulsa de nuevo este botón después de haberlo silenciado, la alarma sonora estará de nuevo activa.

2) Algunos de los avisos de alarma no se pueden desactivar a menos que el error se haya resuelto. Para obtener más información, consulte la sección 3.3.

10. Funcionamiento en estado de alarma

1) Cuando el LED de Fallo parpadea y la alarma emite un pitido cada segundo, significa que hay algún problema de funcionamiento del SAI. Los usuarios pueden ver el código de error en la pantalla LCD. Para obtener más información compruebe la tabla de solución de problemas en el Capítulo 4.
2) Algunos de los avisos de alarma no se pueden desactivar a menos que el error se haya resuelto. Para obtener más información, consulte la sección 3.3.

11. Funcionamiento en modo de Fallo

1) Cuando el LED de fallo se ilumina y la alarma emite un pitido continuo, significa que hay un error fatal en el SAI. Los usuarios pueden ver el código de error en la pantalla LCD. Para obtener más información compruebe la tabla de solución de problemas en el Capítulo 4.
2) Verifique las cargas, el cableado, la ventilación, la red eléctrica, la batería, etc., en cuanto se dé el error. No intente encender de nuevo el SAI antes de resolver el problema. Si el problema no puede ser reparado, por favor, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
3) En caso de emergencia, interrumpa inmediatamente la conexión de red eléctrica, de la batería externa y las salidas, para evitar un mayor riesgo o peligro.

12. Procedimiento para cambiar el número de las baterías

1) Esta operación debe ser realizada únicamente por profesionales o técnicos cualificados.
2) Apague el SAI. Si la carga no puede ser apagada, debe quitar la tapa de mantenimiento del bypass, en la parte trasera, y gire el interruptor de **UPS** a **BPS**.
3) Apague el interruptor del disyuntor de la línea de entrada (para unidades de entrada dual, apague también el disyuntor de la entrada bypass) y apague el interruptor de la batería (esto último, sólo en modelos de larga autonomía).
4) Retire la carcasa y desconecte el cable de batería en el modelo estándar. Entonces, coloque el *jumper* (puente) de la placa de control para ajustar el número de las baterías de acuerdo con la siguiente tabla:

Nº de baterías en serie	JS3			
	Pin1 y Pin2	Pin3 y Pin4	Pin5 y Pin6	Pin7 y Pin8
18	1	0	0	X
19	0	1	0	X
20	0	0	1	X

Nota: 1=conectado con *jumper*; 0=sin conexión; x=pines destinados a otras funciones

5) Modifique cuidadosamente el pack de baterías con el número configurado. Después de terminar, vuelva a poner la tapa y encienda el interruptor de la batería, en caso de modelo de larga autonomía.
6) Encienda el interruptor del disyuntor de la línea de entrada (para modelos de entrada dual, encienda también el interruptor de entrada bypass) y el SAI entra en modo bypass. Si el SAI está en modo bypass (mantenimiento), gire el interruptor de mantenimiento a "**UPS**" y luego encienda el SAI.

3.5. Funcionamiento en paralelo

1. Arranque inicial del sistema en paralelo

Antes de comenzar, asegúrese de que todos los modelos de SAI sean del tipo paralelo y tengan la misma configuración.

1) encienda cada SAI en modo AC (ver apartado 3.4.1). Con un polímetro, mida el voltaje de salida del inverter de cada SAI para comprobar si la diferencia de voltaje del inverter entre el valor real y el valor configurado es menor de 1.5V (típico 1V). Si la diferencia es superior a 1.5V, por favor, calibre el voltaje configurando el ajuste del voltaje del inverter (Programas 15, 16 y 17 de la sección 3.7) en la configuración del LCD. Si la diferencia de voltaje sigue siendo superior a 1.5V después de la calibración, por favor llame a su distribuidor a al servicio técnico para que le ayuden.
2) Calibre la medida del voltaje de salida configurando la calibración del voltaje de salida (programas 18, 19 y 20 del apartado 3.7) en la configuración del LCD para estar seguro de que la diferencia de voltajes entre la tensión de salida real y el valor detectado es inferior a 1V

3) Apague cada SAI (ver apartado 3.4.7) y siga el procedimiento de cableado del apartado 2.4.

4) Quite la tapa del puerto del cable de corriente paralelo y conecte cada SAI, uno a uno, con el cable paralelo. Conecte también el cable de entrada de corriente y a continuación, atornille la tapa de nuevo.

5) **Encender el sistema paralelo con alimentación de la red eléctrica (modo AC)**

a) Encienda el disyuntor de la línea de entrada de cada SAI (en unidades de entrada dual, encienda también el interruptor de entrada bypass). Cuando todos los SAIs estén en modo bypass compare con un polímetro la diferencia de voltaje de salida de la misma fase de cada SAI. Si la diferencia de voltaje está cercana a 0 significa que todas las conexiones son correctas. En caso contrario, compruebe que los cables estén conectados correctamente.

b) Encienda el disyuntor de salida de cada SAI

c) Encienda cada SAI por turnos y en unos instantes los SAIs entrarán en modo AC de manera sincronizada. La instalación del sistema paralelo se ha completado.

6) **Encender el sistema paralelo sin alimentación eléctrica (modo batería)**

a) Encienda el interruptor de batería (sólo en modelos de larga autonomía) y el disyuntor de salida de cada SAI.

NOTA: No se puede compartir el pack de baterías de un SAI de larga autonomía en un sistema paralelo. Cada SAI debe estar conectado a su propio pack de baterías.

b) Encienda cualquiera de los SAIs. Unos segundos después, el SAI entrará en modo batería.

c) Ahora encienda otro SAI. En unos segundos, el SAI entrará en modo batería y se añadirá al sistema paralelo.

d) Si tiene un tercer SAI, siga el mismo procedimiento que en c). La instalación del sistema paralelo se ha completado.

Si necesita información más detallada, por favor contacte con su distribuidor o con el servicio técnico para que le ayuden con el funcionamiento en paralelo de los SAIs.

2. Añadir un nuevo SAI al sistema paralelo

1) No se puede añadir un nuevo SAI en paralelo cuando el sistema está en funcionamiento. Se deben quitar las cargas y apagar el sistema totalmente.

2) Asegúrese de que todos los SAIs sean de modelo paralelo y siga las instrucciones de conexión de la sección 2.4.

3) Instale el nuevo SAI paralelo, consultando la sección anterior.

3. Desconectar un SAI del sistema paralelo

Existen dos métodos para quitar una unidad del sistema paralelo:

Método 1:

1) Presione el botón “OFF” dos veces, durante más de 0.5s cada vez. El SAI entrará en modo bypass o modo sin salida cuando no tiene cargas conectadas.

2) Apague el disyuntor de salida de esta unidad y después apague el interruptor de entrada de la unidad.

3) Después puede apagar el interruptor de las baterías (en los modelos de larga autonomía). Desconecte el cable paralelo y el cable de corriente y desconecte la unidad del sistema paralelo.

Método 2:

1) Si el bypass es incorrecto, no puede quitar el SAI sin interrupción. Se debe quitar la carga y apagar el sistema.

2) Asegúrese de que la configuración de bypass esté activada en cada SAI y a continuación, apague el sistema. Todos los SAIs pasan a modo bypass. Quite todas las cubiertas de bypass de mantenimiento de la parte trasera del SAI, gire los interruptores de "**UPS**" a "**BPS**". Apague los interruptores de entrada y de baterías del sistema paralelo.

3) Apague el disyuntor de salida del SAI que desee desconectar y quite el cable paralelo y el cable de corriente. Separe el SAI del sistema paralelo.

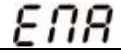
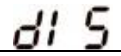
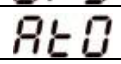
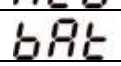
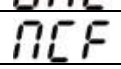
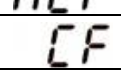
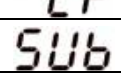
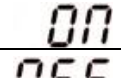
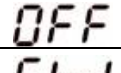
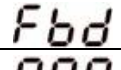
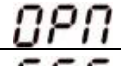
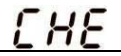
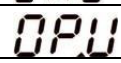
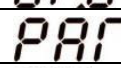
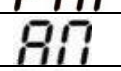
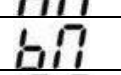
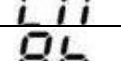
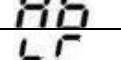
4) Encienda el interruptor de entrada del resto de los SAIs y el sistema entrará en modo bypass. Cambie los interruptores de mantenimiento de “**BPS**” a “**UPS**” y vuelva a colocar las cubiertas de los bypass.

5) Encienda el resto de SAIs según se indica en la sección “Arranque inicial del sistema en paralelo”.

Nota: (Sólo para el sistema en paralelo)

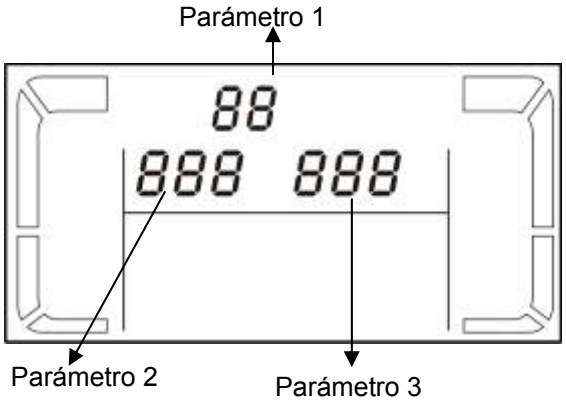
- Antes de encender el sistema paralelo para activar el inverter, asegúrese de que todos los interruptores de mantenimiento de cada SAI están en la misma posición.
- Cuando el sistema esté en paralelo funcionando a través del inverter, no utilice el interruptor de mantenimiento (**BPS-UPS**) de ningún SAI.

3.6. Significado de las abreviaturas en el display LCD

Abreviatura	Contenido en el display	Significado
ENA		Habilitado
DIS		Deshabilitado
ATO		Automático
BAT		Batería
NCF		Modo normal, (modo no-CVCF)
CF		Modo CVCF
SUB		Substraer
ADD		Sumar
ON		Encendido
OFF		Apagado
FBD		No Permitido
OPN		Permitido
RES		Reservado
N.L.		Pérdida de línea neutra
CHE		Comprobación
OP.V		Voltaje de salida
PAR		Paralelo. 001 es el primer SAI
AN		Primera fase
BN		Segunda fase
CN		Tercera fase
AB		Primera línea
BC		Segunda línea
CA		Tercera línea

3.7. Configuración LCD

Hay tres parámetros para configurar en el SAI



Parámetro 1: Es para las opciones de programa. Vea los programas en la tabla siguiente.

Parámetros 2 y 3 son los parámetros de opciones de configuración o valores para cada programa.

Nota: Seleccione los botones "**Up**" o "**Down**" para cambiar de programa o de parámetro.

Nota: La siguiente lista de códigos de configuración es sólo aplicable en modo Bypass o modo no salida. El número del código de configuración cambiará cuando el SAI esté en otros modos. Por ejemplo, cuando el SAI está en modo AC, el total de configuraciones disponible es sólo de 11 y el código 01 de las configuraciones será "Configuración en modo Bypass", 02 será "Configuración de tiempo de descarga de batería", etc.

Lista de los programas disponibles para el parámetro 1:

Código	Descripción	By-pass / Sin salida	AC	ECO	CVCF	Batería	Test batería
01	Tensión de salida	Sí*					
02	Frecuencia de salida	Sí					
03	Rango de tensión de by-pass	Sí					
04	Rango de frecuencia de by-pass	Sí					
05	Activar/desactivar modo ECO	Sí					
06	Rango de tensión en modo ECO	Sí					
07	Configuración rango de frecuencia modo ECO	Sí					
08	Configuración de modo By-pass	Sí	Sí				
09	Configuración de tiempo descarga batería	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
10	Reservado	Reservado para futuras opciones					
11	Reservado	Reservado para futuras opciones					
12	Detección de pérdida neutro						
13	Calibración de la tensión de batería	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
14	Regulación de la tensión de cargador	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
15	Regulación de la tensión del inverter A		Sí		Sí	Sí	
16	Regulación de la tensión del inverter B		Sí		Sí	Sí	
17	Regulación de la tensión del inverter C	Sí					
18	Calibración del voltaje de salida A						
19	Calibración del voltaje de salida B						
	Calibración del voltaje de salida C						

* Sí, significa que este programa puede ser configurado en este modo.

Nota: Las configuraciones de parámetros se grabarán sólo cuando el SAI se apague de manera normal, con conexión a baterías internas o externas. (Un apagado normal significa apagar el disyuntor de entrada en modo bypass/sin salida).

- **01: Voltaje de Salida**

Display LCD	Configuración
	Parámetro 3: tensión de salida Puede elegir las siguientes salidas de tensión en parámetro 3: **208:** indica tensión de salida 208Vac **220:** indica tensión de salida 220Vac **230:** indica tensión de salida 230Vac **240:** indica tensión de salida 240Vac

- **02: Frecuencia salida**

Display LCD	Configuración
60 Hz, Modo CVCF **50 Hz, Modo normal** **ATO** 	**Parámetro 2: frecuencia salida** Ajuste de la frecuencia de salida. Puede elegir tres opciones en el parámetro 2: **50.0Hz**: La frecuencia de salida es 50.0Hz. **60.0Hz**: La frecuencia de salida es 60.0Hz. **ATO:** Si está seleccionada, la frecuencia de salida se basa en la última frecuencia normal de la red. Si es de 46Hz a 54Hz, la frecuencia de salida es 50.0Hz. Si es de 56Hz a 64Hz, la frecuencia de salida es 60.0Hz. ATO es el valor por defecto. **Parámetro 3: modo de frecuencia.** Configuración de la frecuencia de salida en modo CVCF o modo no-CVCF. Se puede elegir dos opciones en el parámetro 3: **CF:** Configura el SAI en modo CVCF. Si se selecciona la frecuencia de salida se fijada en 50 Hz o 60 Hz según la configuración del parámetro 2. La frecuencia de entrada puede estar entre 46Hz y 64Hz. **NCF**: Configura el SAI en modo normal (en modo no-CVCF). Si se selecciona la frecuencia de salida se sincronizará con la frecuencia de entrada entre 46 ~ 54 Hz a 50 Hz o entre 56 ~ 64 Hz a 60 Hz según la configuración del parámetro 2. Si se ha seleccionado 50 Hz en el parámetro 2, el SAI cambiará a modo batería si la frecuencia de entrada no está entre 46 ~ 54 Hz. Si se ha seleccionado 60Hz en parámetro el 2, el SAI cambiará a modo batería si la frecuencia de entrada no está entre 56 ~ 64 Hz. * Si el Parámetro 2 es ATO, el Parámetro 3 muestra la frecuencia actual.

NOTA: En caso de que se trate de un SAI individual la salida estará en bypass durante un par de segundos después de encender la unidad. Por lo tanto, para evitar daños a los equipos conectados, se recomienda encarecidamente añadir una placa de relé de salida adicional para la aplicación CVCF.

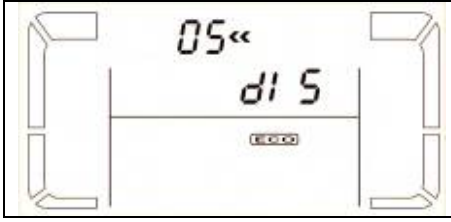
- **03: Rango de tensión para el bypass**

Display LCD	Configuración
	Parámetro 2: Configura el voltaje bajo aceptable para el bypass. El rango de configuración va de 110V a 209V y el valor por defecto es 110V. **Parámetro 3**: Configura el voltaje alto aceptable para el bypass. El rango de configuración va de 231V a 276V y el valor predefinido es 264V.

- **04: Rango de frecuencia para el bypass**

Display LCD	Configuración
	Parámetro 2: Configura la baja frecuencia aceptable para el bypass. Sistema de 50Hz: Rango de 46.0Hz hasta 49.0Hz. Sistema de 60Hz: Rango de 56.0Hz hasta 59.0Hz, Valor predefinido es 46.0Hz/56.0Hz. **Parámetro 3:** Configura la frecuencia alta aceptable para el bypass. Sistema de 50Hz: Rango de 51.0Hz hasta 54.0Hz. Sistema de 60Hz: Rango de 61.0Hz hasta 64.0Hz, Valor predefinido es 54.0Hz/64.0Hz.

- **05: Activar / Desactivar Modo ECO**

Display LCD	Configuración
	**Parámetro 3:** Activar o desactivar la función ECO. Se pueden elegir las dos siguientes opciones: **DIS:** deshabilitar la función ECO **ENA**: activar la función ECO Si la función ECO está desactivada, aún se pueden fijar los rangos de tensión y de frecuencia pero no tiene sentido a menos que la función ECO esté habilitada.

- **06: Rango de tensión para el modo ECO**

Display LCD	Configuración
	Parámetro 2: Pico de baja tensión en modo ECO. El rango de configuración es de -5% hasta -10% de la tensión nominal. **Parámetro 3:** Pico de alta tensión en modo ECO. El rango de configuración es de +5% hasta +10% de la tensión nominal.

- **07: Rango de frecuencia para el modo ECO**

Display LCD	Configuración
	Parámetro 2: Configura el pico de baja tensión en modo ECO. Sistema de 50Hz: Rango de 46.0Hz hasta 48.0Hz. Sistema de 60Hz: Rango de 56.0Hz hasta 58.0Hz, Valor predefinido es 48.0Hz/568.0Hz. **Parámetro 3:** Configura el pico de alta tensión en modo ECO. Sistema de 50Hz: Rango de 52.0Hz hasta 54.0Hz. Sistema de 60Hz: Rango de 62.0Hz hasta 64.0Hz, Valor predefinido es 52.0Hz/62.0Hz.

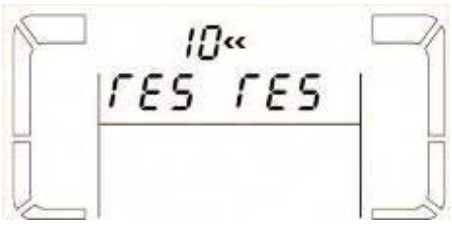
- **08: Configuración modo bypass**

Display LCD	Configuración
	Parámetro 2: **OPN:** Bypass permitido. Si está seleccionado, el SAI funcionará en modo bypass dependiendo de la configuración del bypass habilitado/ deshabilitado. **FBD:** Bypass no permitido. Cuando está seleccionado, no se puede funcionar en modo bypass bajo ninguna circunstancia. **Parámetro 3:** **ENA:** Bypass activado. Si está seleccionado, el bypass está activado **DIS:** Bypass deshabilitado. Cuando está seleccionado, es posible el bypass automático, pero el bypass manual no está permitido. El bypass manual significa que los usuarios manualmente pueden operar en modo bypass. Por ejemplo, pulsando la tecla OFF en modo red AC para cambiar a modo bypass.

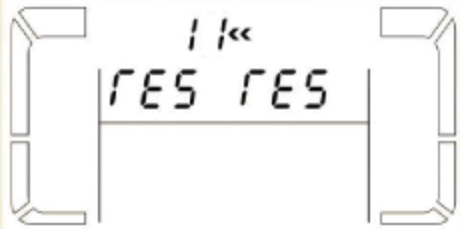
- **09: Configuración del tiempo de descarga de las baterías**

Display LCD	Configuración
	Parámetro 3: **000 ~ 999:** Establece el tiempo máximo de descarga: de 0 minutos a 999 minutos. El SAI se apagará para proteger a las baterías cuando el tiempo de descarga llega antes de que las baterías se queden sin voltaje. El valor por defecto es 990 minutos. **DIS:** Desactiva la protección de descarga de las baterías: el tiempo dependerá de la capacidad de las baterías.

- **10: RESERVADO**

Display LCD	Configuración
	Función reservada para futuras opciones

11: RESERVADO

Display LCD	Configuración
	Función reservada para futuras opciones

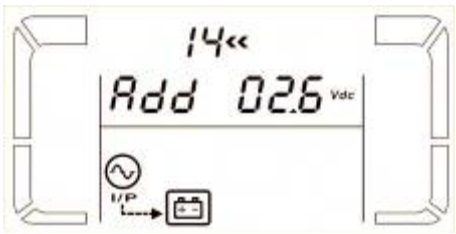
- **12: Detección de pérdida de neutro.**

Display LCD	Configuración)
	Parámetro 2: N.L.: Indica la función de detección de pérdida de línea neutra. **Parámetro 3:** **DIS:** Función de detección de pérdida de neutro deshabilitada. El SAI no detectará la pérdida o no de la línea neutra. **ATO:** El SAI detecta automáticamente si existe o no pérdida de neutro. Si se detecta la pérdida de la línea neutra, se genera una alarma. Si el SAI está encendido, pasará a modo batería. Cuando la línea neutra es restaurada y detectada, la alarma enmudecerá automáticamente y el SAI volverá a modo normal automáticamente. **CHE**: El SAI detecta automáticamente la pérdida de línea neutra. Si se detecta la pérdida de la línea neutra, se genera una alarma. Cuando la línea neutra es restaurada la alarma NO se apaga y el SAI NO vuelve a modo normal automáticamente. Hay que apagar la alarma y hacer que el SAI vuelva a su estado normal manualmente. El procedimiento es el siguiente: Primero entre a este programa por el menú de programas y presione "**Enter**" para que "**CHE**" parpadee. Después, presione la tecla "**Enter**" de nuevo para activar la detección de la línea neutra (check). Si detecta el neutro, la alarma se apagará y el SAI volverá al modo normal. Si no se detecta el neutro, la alarma del SAI continuará sonando y el SAI permanecerá en su último estado hasta que detecte la línea netura en la siguiente operación de comprobación manual. **CHE** es el valor predefinido.

- **13: Calibrar la tensión de la batería**

Display LCD	Configuración
	Parámetro 2: Seleccionar funciones **"Add"** o **"Sub"** para ajustar el voltaje de la batería a las cifras reales. **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V.

- **14: Ajustar el voltaje del cargador**

Display LCD	Configuración)
	**Parámetro 2:** Se puede elegir **Add** o **Sub** para regular el voltaje del cargador de la batería. **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V. **NOTA:** * Antes de realizar los ajustes del voltaje, asegúrese de haber desconectado todas las baterías antes de modificar la tensión del cargador. * Recomendamos encarecidamente utilizar el valor por defecto (0V). Cualquier modificación debe adaptarse a las especificaciones de la batería.

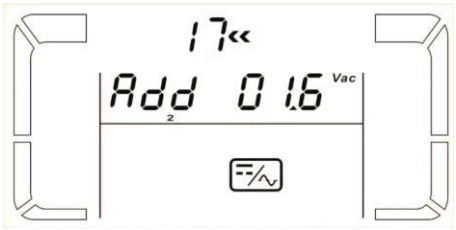
- **15: Ajustar el voltaje del Inverter A**

Display LCD	Configuración
	Parámetro 2: Se puede elegir **Add** o **Sub** para regular la tensión del Inverter A. **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V.

- **16: Ajustar el voltaje del Inverter B**

Display LCD	Configuración
	Parámetro 2: Se puede elegir **Add** o **Sub** para regular la tensión del Inverter B* **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V. Debajo de "**Add**" o "**Sub**" se muestra el número 1, que representa el voltaje del inverter B

- **17: Ajustar el voltaje del Inverter C**

Display LCD	Configuración
	**Parámetro 2:** Se puede elegir **Add** o **Sub** para regular la tensión del Inverter C* **Parámetro 3:** El rango de tensión es de 0V hasta 9.9V, el valor predefinido es 0V. Debajo de "**Add**" o "**Sub**" se muestra el número 2, que representa el voltaje del inverter C

- **18: Calibración de la tensión de salida A**

Display LCD	Configuración
	Parámetro 2: Siempre muestra **OP.V** como tensión de salida **Parámetro 3:** Muestra el valor de la medición interna del voltaje de salida A y se puede calibrar presionando **Up** o **Down**, según la medida de un voltímetro externo. El resultado de la calibración será efectivo presionando **Enter**. El rango de calibración está limitado en ±9V. Esta función se usa normalmente para el funcionamiento en paralelo.

- **19: Calibración de la tensión de salida B**

Display LCD	Configuración
	Parámetro 2: Siempre muestra **OP.V** como tensión de salida* **Parámetro 3:** Muestra el valor de la medición interna del voltaje de salida B y se puede calibrar presionando **Up** o **Down**, según la medida de un voltímetro externo. El resultado de la calibración será efectivo presionando **Enter**. El rango de calibración está limitado en ±9V. Esta función se usa normalmente para el funcionamiento en paralelo. Debajo de "**OP.V**" se muestra el número 1, que representa el voltaje de la salida B

- **20: Calibración de la tensión de salida C**

Display LCD	Configuración
	Parámetro 2: Siempre muestra **OP.V** como tensión de salida* **Parámetro 3:** Muestra el valor de la medición interna del voltaje de salida C y se puede calibrar presionando **Up** o **Down**, según la medida de un voltímetro externo. El resultado de la calibración será efectivo presionando **Enter**. El rango de calibración está limitado en ±9V. Esta función se usa normalmente para el funcionamiento en paralelo. Debajo de "**OP.V**" se muestra el número 2, que representa el voltaje de la salida C

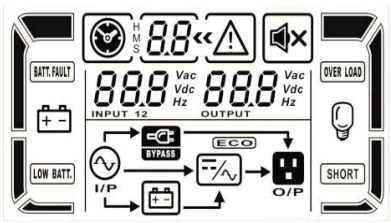
3.8. Descripción de funcionamiento Modo/Status

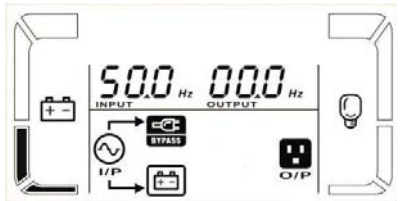
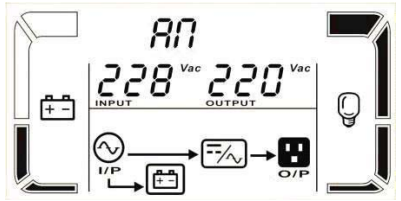
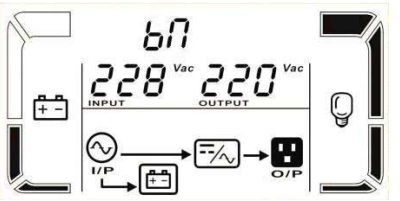
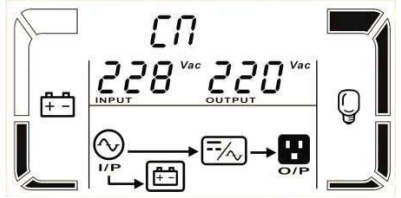
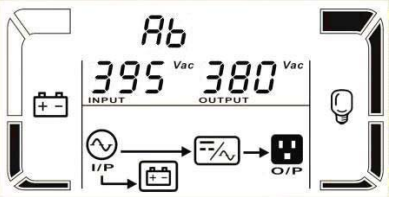
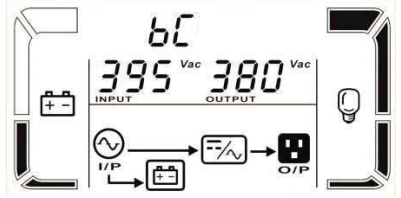
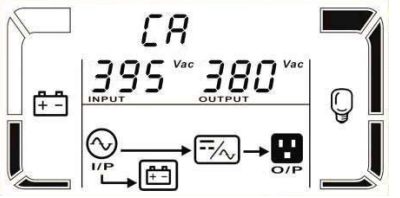
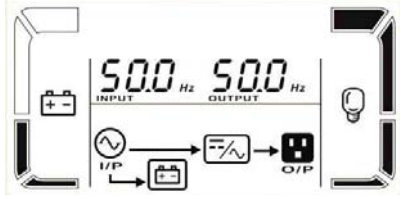
La siguiente tabla muestra los diferentes displays LCD de acuerdo con los diferentes modos de funcionamiento y estatus.

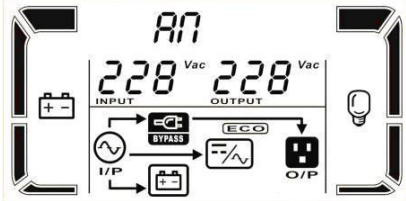
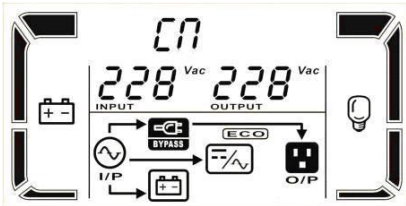
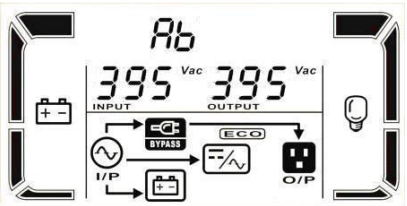
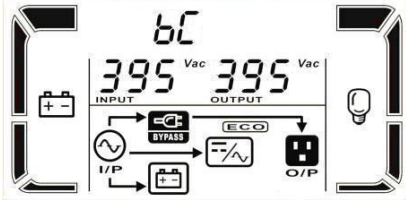
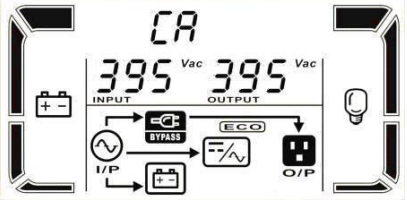
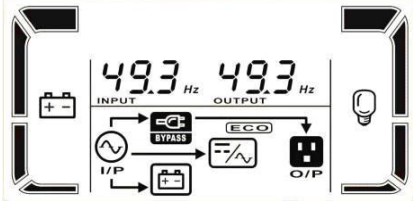
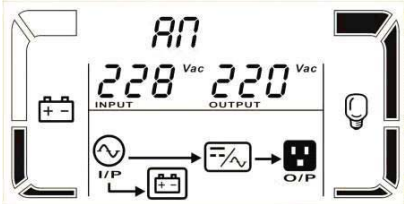
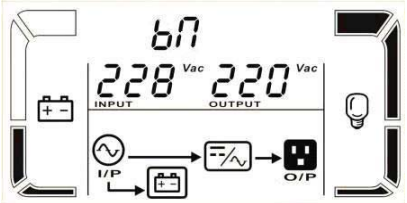
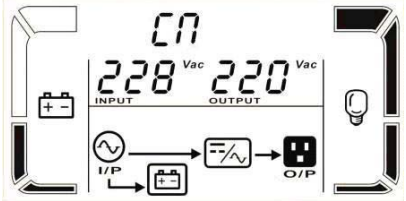
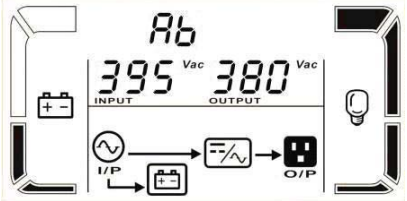
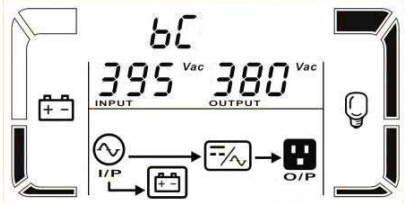
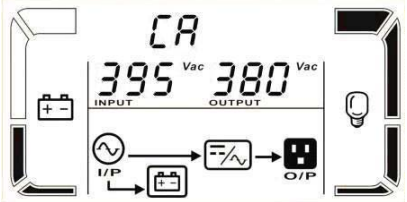
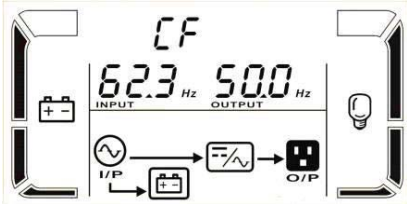
(1) Si el SAI está funcionando normalmente, se mostrarán siete pantallas, una a una, que representan las 3 fases de entrada (An, Bn, Cn), los voltajes de las 3 líneas de entrada (Ab, bC, CA) y la frecuencia.

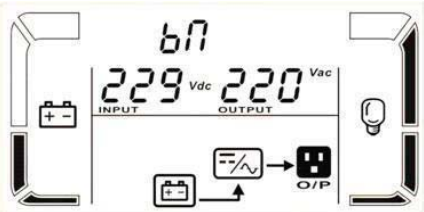
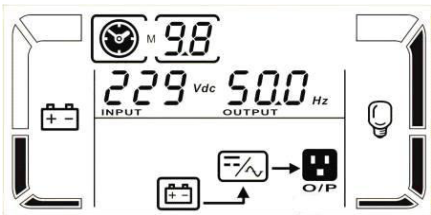
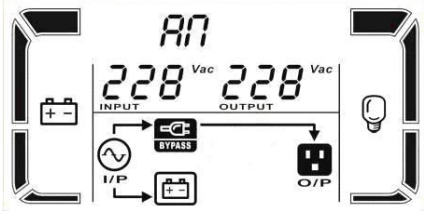
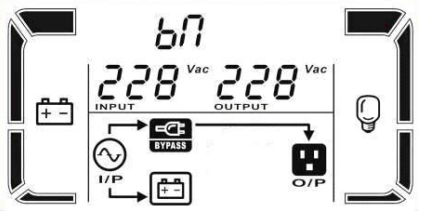
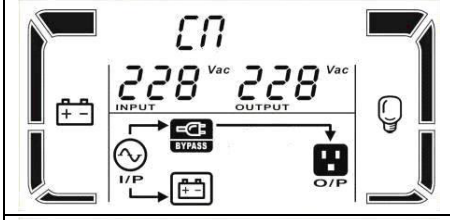
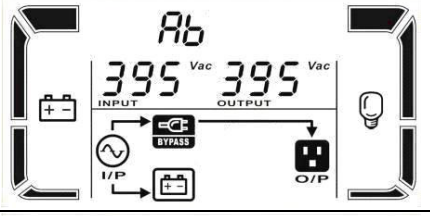
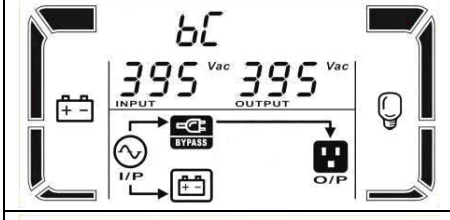
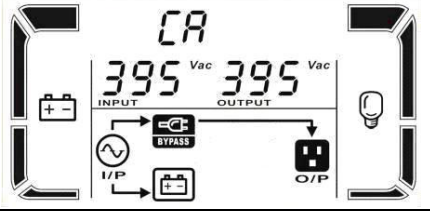
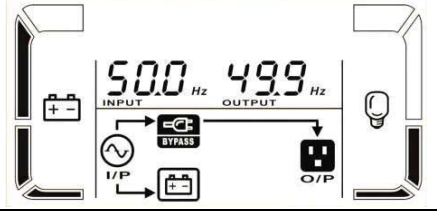
(2) Si el sistema de SAIs en paralelo se ha configurado correctamente, se muestra una pantalla más con "**PAR**" en el parámetro 2 y el número asignado en el parámetro 3, según se muestra en las siguientes imágenes. Al SAI principal se le asigna por defecto "001" y los SAIs secundarios serán "002" o "003". Los números asignados se pueden cambiar de manera dinámica.

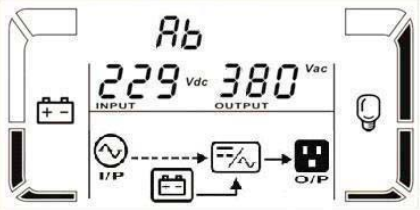
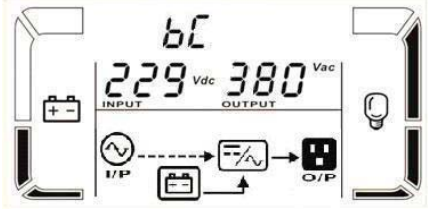
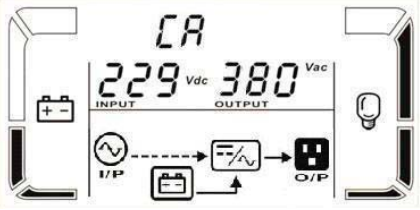
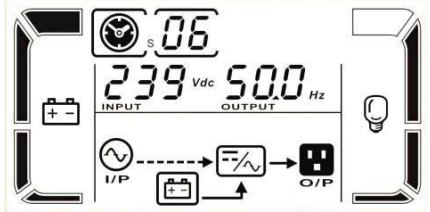
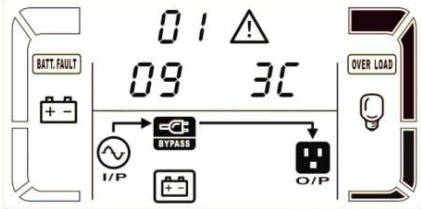
Pantalla Sistema Paralelo

Modo/Status de operación		
SAI con alimentación	Descripción	Cuando el SAI está alimentado, entrará en este modo en unos segundos para inicializar el CPU y el sistema.
	Display LCD	

Modo/Status de operación			
Modo Sin-salida	Descripción	Cuando el voltaje o la frecuencia del bypass están fuera del rango aceptable o si el bypass está deshabilitado (o prohibido), el SAI entrará en modo sin-salida si se alimenta el SAI o se apaga. El SAI no proporciona alimentación a las salidas. La alarma suena cada dos minutos.	
	Display LCD		
			
Modo AC	Descripción	Cuando la tensión de entrada está dentro del rango aceptable, el SAI proporciona una salida AC estable. También carga las baterías en modo AC.	
	Display LCD		
			
			
			

Modo/Status de operación			
Modo ECO	Descripción	Cuando el voltaje de entrada está dentro del rango aceptable y el modo ECO está habilitado, el SAI traslada directamente el voltaje a las salidas, ahorrando energía.	
	Display LCD		
			
			
			
Modo CVCF	Descripción	Cuando la frecuencia de entrada está entre 46 a 64Hz, se puede fijar una frecuencia de salida constante, 50 Hz o 60 Hz. El SAI continúa cargando la batería en este modo operativo.	
	Display LCD		
			
			
			

Modo/Status de operación			
Modo Batería	Descripción	Cuando la tensión de entrada está fuera del rango aceptable o hay un fallo de corriente, el SAI pasa a modo batería. La alarma suena cada 4 segundos.	
	Display LCD		
			
Modo Bypass	Descripción	Cuando la tensión de entrada está dentro del rango aceptable y el modo bypass está activado, apague el SAI y éste funcionará en bypass. La alarma suena cada dos minutos.	
	Display LCD		
			
			
			

Modo/Status de operación		
Test de Batería	Descripción	Cuando el SAI está en modo AC o CVCF, pulse "Test" durante más de 0.5s. La alarma suena una vez y comienza la "prueba de batería". La línea entre los iconos I/P e Inverter parpadea para informar al usuario. Esta operación sirve para comprobar el estado de las baterías.
	Display LCD	   
Estado Alarma	Descripción	En caso de que ocurra algún error, pero el SAI continua funcionando normalmente, aparecerá pantalla más para representar la situación de alarma. En esta pantalla, el icono ⚠ parpadea y pueden mostrarse hasta 3 códigos de error diferentes. Encontrará el significado de cada código en la tabla de códigos de advertencia.
	Display LCD	
Estado Fallo	Descripción	Cuando ocurre un fallo en el SAI, el inverter se bloquea. Aparece un código de fallo en la pantalla y el icono ⚠ se ilumina. Encontrará el significado del código en la tabla de códigos de fallo.
	Display LCD	

3.9. Códigos de Fallo

Código	Fallo	Icono	Código	Fallo	Icono
01	Fallo de inicio del BUS	No	1A	Fallo de energía negativa Inverter A	No
02	Exceso tensión BUS	No	1B	Fallo de energía negativa Inverter B	No
03	Tensión BUS demasiado baja	No	1C	Fallo de energía negativa Inverter C	No
04	BUS descompensado	No	21	Cortocircuito SCR batería	No
06	Conversor con sobre corriente	No	24	Cortocircuito relé de Inverter	No
11	Fallo en el inicio del Inverter	No	29	Fusible batería fundido en modo batería	No
12	Sobretensión en Inverter	No	31	Fallo comunicación paralelo	No
13	Tensión baja en Inverter	No	36	Corriente salida paralelo descompensada	No
14	Cortocircuito en Inverter A	SHORT	41	Sobrecalentamiento	No
15	Cortocircuito en Inverter B	SHORT	42	Fallo comunicación DSP	No
16	Cortocircuito en Inverter C	SHORT	43	Sobrecarga	OVER LOAD
17	Cortocircuito en línea A-B	SHORT	46	Configuración de SAI incorrecta	No
18	Cortocircuito en línea B-C	SHORT	47	Fallo comunicación MCU	No
19	Cortocircuito en línea C-A	SHORT			

3.10. Indicadores de advertencia

Advertencia	Icono (parpadeando)	Alarmas
Batería baja	⚠ LOW BATT.	Alarma cada segundo
Sobrecarga	⚠ OVER LOAD	Tres pitidos cada segundo
Batería desconectada	⚠ BATT. FAULT	Alarma cada segundo
Sobrecarga		Alarma cada segundo
EPO activado	⚠ EP	Alarma cada segundo
Fallo ventilador/Sobrecalentamiento	⚠	Alarma cada segundo
Fallo cargador batería	⚠	Alarma cada segundo
Fallo de fusibles I/P	⚠	Alarma cada segundo
3 sobrecargas en 30 minutos	⚠	Alarma cada segundo

3.11. Códigos de advertencia

Código	Causa aviso	Código	Causa aviso
01	Batería desconectada	10	Fusible L1 IP roto*
02	Pérdida IP Neutro	11	Fusible L2 IP roto*
04	Fase IP anormal	12	Fusible L3 IP roto*
05	Fase de bypass anormal	21	Línea diferente en sistema paralelo
07	Sobrecarga	22	Bypass diferente en sistema paralelo
08	Batería baja	33	Bypass bloqueado tras de 3 sobrecargas en 30 min.
09	Sobrecarga	34	Corriente Conversor descompensada
0A	Fallo ventilador	35	Fusible de batería fundido
0B	EPO activado	3A	Cubierta del switch de mantenimiento abierta
0D	Sobrecalentamiento	3C	Red eléctrica extremadamente descompensada
0E	Fallo Cargador	3D	Bypass inestable

*** Advertencias únicamente para unidades de entrada individual (no dual)**

4. Resolución de problemas

Si el SAI no funciona correctamente, por favor solucione el problema utilizando la siguiente tabla:

Síntoma	Posibles causas	Remedio o solución
Ninguna indicación o alarma y la red eléctrica es normal.	El cable AC no está bien conectado a la red.	Compruebe si el cable de alimentación está bien conectado.
El icono ⚠ y el código EP parpadean en el display LCD y la alarma suena cada segundo.	La función EPO está activada. El interruptor EPO está apagado o el *jumper* está abierto.	Cierre el circuito para desactivar la función EPO.
Los iconos ⚠ y BATT. FAULT parpadean en el display LCD, la alarma suena cada segundo	Las baterías internas o externas no están conectadas correctamente.	Compruebe que las baterías estén bien conectadas.
Los iconos ⚠ y OVER LOAD parpadean en el display LCD, la alarma suena dos veces cada segundo.	El SAI está sobrecargado.	Desconecte el exceso de carga conectado a las salidas.
	El SAI está sobrecargado. Los dispositivos conectados al SAI son alimentados directamente de la red eléctrica a través del bypass.	Desconecte el exceso de carga conectado a las salidas.
	Después de repetidas sobrecargas, el SAI está bloqueado en modo bypass. Los dispositivos conectados se alimentan directamente de la red eléctrica.	Elimine el exceso de carga conectado al SAI. Después apague y reinicie el SAI.
Se muestra el código de fallo **43** y el icono OVER LOAD parpadea en el display LCD, la alarma suena continuamente.	El SAI se apaga automáticamente por haber estado sobrecargado durante demasiado tiempo.	Elimine el exceso de carga conectado al SAI. Después apague y reinicie el SAI.
Se muestra el código de fallo **14** y el icono SHORT parpadea en el display LCD, la alarma suena continuamente.	El SAI se ha apagado automáticamente, debido a un corto circuito producido en la salida del SAI.	Compruebe el cableado de las salidas y si los dispositivos conectados están en cortocircuito.
Aparecen diferentes códigos de fallo en el display LCD con la alarma sonando continuamente.	Ha ocurrido un fallo interno.	Contacte con su servicio de asistencia técnica
El tiempo de autonomía es inferior al del valor nominal predefinido.	La batería no está completamente cargada.	Cargue la batería durante al menos 7 horas y compruebe la capacidad. Si el problema persiste, contacte con su servicio asistencia técnica.
	Batería defectuosa.	Contacte con su servicio de asistencia técnica para sustituir la batería.
Los iconos ⚠ y parpadean en el display LCD, la alarma suena cada segundo.	El ventilador está bloqueado o no funciona, o el SAI está sobrecalentado.	Compruebe los ventiladores y contacte con su servicio de asistencia técnica.
Se muestra el código de advertencia 02, el icono ⚠ parpadea y la alarma suena cada segundo.	El cable de entrada neutro está desconectado	Compruebe la entrada neutra. Si la conexión está bien y la alarma se mantiene, vaya a la sección de configuración y compruebe en el menú de comprobación de pérdida de neutro que el parámetro 3 es "CHE". Si es así, presione "Enter" hasta que "CHE" parpadee y vuelva a pulsar "Enter" para quitar la alarma. Si el aviso persiste, compruebe los fusibles de las entradas L2 y L3
	El fusible de L2 o L3 está fundido.	Sustituya el fusible.

5. Almacenamiento y mantenimiento

5.1. Conservación

Antes del almacenamiento cargue la batería durante, al menos, 7 horas. Mantenga el SAI en posición vertical, en un lugar seco y fresco.

Durante el almacenamiento, recargue la batería de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla:

Temperatura de almacenamiento	Frecuencia de recarga	Duración de la carga
-25°C - 40°C	Cada 3 meses	1-2 horas
40°C - 45°C	Cada 2 meses	1-2 horas

5.2. Mantenimiento

El SAI funciona con voltajes peligrosos. Cualquier reparación debe ser realizada únicamente por personal técnico cualificado.

Incluso después de haber sido desconectado de la red, los componentes internos del SAI están conectados a la batería y son potencialmente peligrosos.

Antes de llevar a cabo cualquier tipo de servicio y/o mantenimiento, desconecte las baterías, asegurándose de que no haya corriente ni voltajes peligrosos, incluidos los producidos por los condensadores internos de alta capacidad.

Sólo las personas familiarizadas con el uso de baterías y que tomen las medidas de precaución necesarias, pueden sustituir las baterías y controlar las operaciones. Las personas no autorizadas deben mantenerse lejos de las baterías.

Verifique que no haya tensión entre los terminales de las baterías y la tierra antes realizar operaciones de mantenimiento o reparación. En este producto, el circuito de la batería no está aislado de la tensión de entrada. Pueden darse voltajes peligrosos entre los terminales de la batería y tierra.

Las baterías pueden causar electrocución y tienen una alta corriente de cortocircuito. Por favor, quítese los relojes, anillos y otros efectos personales metálicos antes del mantenimiento o reparación y utilice únicamente herramientas con asas de aislamiento para realizar las operaciones necesarias.

Cuando sustituya las baterías, instale el mismo número y el mismo tipo de baterías.

No intente deshacerse de las baterías quemándolas. Podría causar una explosión. Las baterías deben ser desechadas de acuerdo con la normativa local vigente.

No abra ni destruya las baterías. El electrolito que se desprende puede causar daños en la piel y los ojos. La batería puede ser tóxica.

Por favor, sustituya el fusible únicamente por otro del mismo tipo y amperaje para evitar riesgos de incendio.

No desmonte el SAI bajo ningún concepto ni circunstancia.

6. Especificaciones

MODELO		LA-ON33-10K (L)	LA-ON33-15K (L)	LA-ON33-20K (L)
CAPACIDAD*		10000 VA / 8000 W	15000 VA / 12000 W	20000VA / 16000W
ENTRADA				
Rango Voltaje	Volt transferencia bajo	110 VAC (F-N) ± 3% al 50% de carga; 176 VAC (F-N) ± 3% al 100% de carga		
	Volt regreso - bajo	Línea con tensión baja + 10V		
	Volt transferencia - alto	300 VAC (F-N) ± 3%		
	Volt regreso - alto	Línea con tensión alta - 10V		
Rango de frecuencia		46Hz ~ 54 Hz a 50Hz 56Hz ~ 64 Hz a 60Hz		
Fase		Trifásico con tierra		
Factor de Potencia		≧ 0.99 al 100% de carga		
SALIDA				
Fase		Trifásica con neutro		
Voltaje salida		208/220/230/240VAC (F-N)		
Regulación Voltaje AC		± 1%		
Rango frecuencia (Rango sincronismo)		46Hz ~ 54 Hz a 50Hz 56Hz ~ 64 Hz a 60Hz		
Rango frecuencia (Modo batería)		50Hz ± 0.1Hz o 60Hz ± 0.1Hz		
Sobrecarga	Modo AC	100% ~ 110%: 10min 110% ~ 130%: 1min >130% : 1seg		
	Modo batería	100% ~ 110%: 30seg 110% ~ 130%: 10seg >130% : 1seg		
Valor de corriente de cresta		3:1 máx.		
Distorsión harmónica		≦2% a 100% carga lineal; ≦5% a 100% carga no lineal		
Tiempo transferencia	Red ↔ Batería	0 ms		
	Inverter ↔ Bypass	0 ms (4ms de inverter a bypass en caso de fallo de fase)		
	Inverter ↔ ECO	<10 ms		
EFICIENCIA				
Modo AC		>89%		
Modo bateria		>86%	>88%	>87%
BATERIA				
Modelo Standard	Tipo y numero	12V / 9Ah x 20 (18-20 ajustable)	12 V / 9 Ah x 20 x 2 (18-20 ajustable)	
	Tiempo recarga	9 horas para recuperar el 90% de la capacidad		
	Corriente de carga	1A ± 10% (máx.)	2A ± 10% (máx.)	
	Voltios de carga	273 VDC ± 1%		
Modelo larga autonomía	Tipo	Depende de las aplicaciones		
	Numero	18 - 20		
	Corriente de carga	4A ± 10% (máx.)		
	Voltios de carga	273 VDC ± 1%		

CARACTERISTICAS FÍSICAS							
Modelo		**10K**	**10K-L**	**15K**	**15K-L**	**20K**	**20K-L**
SAI	Medidas, Pr x An x Al	815x250x826	592x250x826	815x250x826	592x250x826	815x250x826	592x250x826
	Peso neto (kg)	109	38	164	40	164	40
Embalaje	Medidas, Pr x An x Al	920x380x1025	700x385x1017	920x380x1025	700x385x1017	920x380x1025	700x385x1017
	Peso neto (kg)	127	45	182	47	182	47

CONDICIONES AMBIENTALES		
Temperatura de funcionamiento	0 ~ 40°C (vida de batería se reduce con temp. > 25°C)	
Humedad relativa	<95 % sin condensación	
** Altitud de funcionamiento	<1000m	
Nivel de ruido	< 58dB a 1 Metro	< 60dB a 1 Metro
GESTIÓN		
Smart RS-232 o USB	Soporta: Windows®2000/2003/XP/Vista/2008, Windows® 7, Linux, Unix, y MAC	
Opcional SNMP	Gestión de energía con gestor SNMP y navegador web	

* Reducción de la capacidad al 90% cuando el voltaje de salida se ha fijado en 208VAC.

** Si el SAI se instala o usa a más de 1000 metros, la potencia de salida debe reducirse 1% cada 100 metros.

*** Las especificaciones del producto están sujetas a cambio sin preaviso.